

MACHINE FOR TREATING CONTAINERS COMPRISING A HERMETICALLY CLOSED SPACE

Publication number: DE10145803
Publication date: 2003-04-10
Inventor: FRIEDE PETER (DE)
Applicant: ALFILL ENGINEERING GMBH & CO K (DE)
Classification:
 - International: **B67C7/00; B67C3/26; B67C7/00; B67C3/02; (IPC1-7):**
B67C7/00; B08B9/42; B67C3/24
 - European: **B67C7/00C**
Application number: DE20011045803 20010917
Priority number(s): DE20011045803 20010917

Also published as:

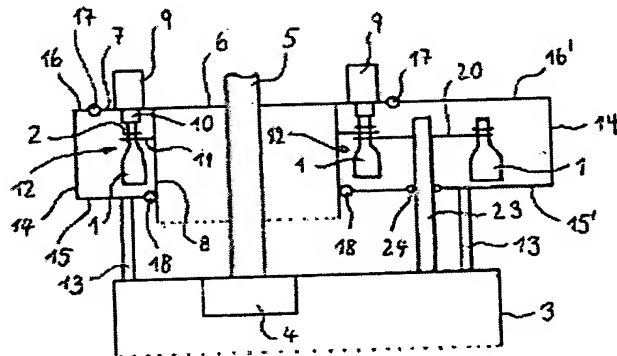
WO03024860 (A1)
 EP1427666 (A1)
 US6830084 (B1)
 US2004231748 (A1)
 EP1427666 (A0)

more >>

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10145803

The invention concerns a rotary treatment machine designed for beverage containers (1), comprising a carousel (7, 8) rotating about a vertical axis (5) and including circumferentially spaced apart treatment zones (12) for housing said containers. Said treatment zones are arranged in a hermetically sealed space capable of being supplied with a particular atmosphere. Supplying and retrieving carriers (19, 22) travel on the stationary surfaces (14, 15, 16) of the carousel. The invention is characterized in that the space is formed by the annular passage (7, 8, 14, 15, 16) along the circumference of the carousel (7, 8), said annular passage being closed on its periphery by the closed surfaces of the carousel (7, 8) on one side, and by the stationary surfaces (14, 15, 16) of said carousel on the other side. The surfaces of the carousel and the stationary surfaces defining the annular passage form, by being arranged against one another and via two sealing liners (17, 18) concentric relative to the axis (5), a hermetic structure.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 101 45 803 A 1**

51 Int. Cl.⁷:
B 67 C 7/00
B 67 C 3/24
B 08 B 9/42

(3)

DE 101 45 803 A 1

21 Aktenzeichen: 101 45 803.7
22 Anmeldetag: 17. 9. 2001
43 Offenlegungstag: 10. 4. 2003

71 Anmelder:
Alfill Engineering GmbH & Co. KG, 22309 Hamburg,
DE

74 Vertreter:
Patentanwälte Schaefer & Emmel, 22043 Hamburg

72 Erfinder:
Friede, Peter, 21643 Beckdorf, DE

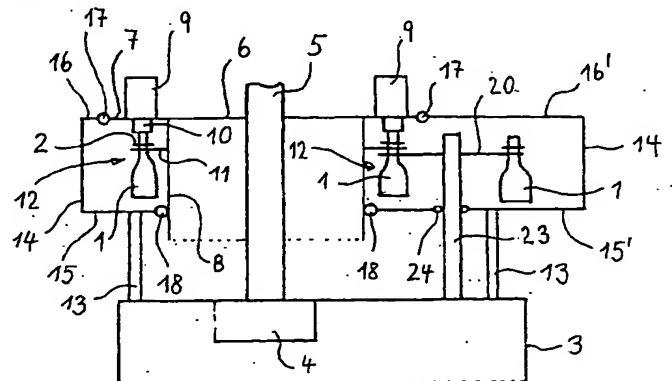
56 Entgegenhaltungen:
DE 297 13 155 U1
EP 07 58 624 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Behälterbehandlungsmaschine mit abgeschlossenem Raum

57 Eine rotierende Behandlungsmaschine für Getränkebe-
hälter (1), mit einem um eine vertikale Achse (5) umlau-
fenden Karussell (7, 8) mit umfangsbeabstandeten Be-
handlungsplätzen (12) zur Aufnahme der Behälter, wobei
die Behandlungsplätze in einem mit Sonderatmosphäre
beaufschlagbaren abgeschlossenen Raum angeordnet
sind, dessen stationäre Flächen (14, 15, 16) von Ein- und
Ausgabetransporteur (19, 22) durchlaufen sind, ist da-
durch gekennzeichnet, daß der Raum als das Karussell (7,
8) umlaufender Ringtunnel (7, 8, 14, 15, 16) ausgebildet
ist, der von geschlossenen Flächen (7, 8) des Karussells
einerseits und von den stationären Flächen (14, 15, 16) an-
dererseits umschlossen ist, wobei die den Tunnel bilden-
den Karussellflächen und Stationärflächen über zwei zur
Achse (5) konzentrische Dichtungen (17, 18) aufeinander
dichten.



DE 101 45 803 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Behälterbehandlungsmaschine der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

[0002] Behälterbehandlungsmaschinen sind z. B. Füllmaschinen, Verschleißmaschinen, Rinser und dergleichen. Bei höherer Leistung werden sie in rotierender Bauart ausgebildet, wobei die die Behälter aufnehmenden Behandlungsplätze am Umfang des Karussells angeordnet sind und umlaufend die Behälter während der Behandlung mitnehmen.

[0003] Bei den heutigen gehobenen Ansprüchen an die Qualität der abzufüllenden Getränke bietet sich die gattungsgemäße Bauweise an, bei der die Behandlungsplätze in einem abgeschlossenen mit Sonderatmosphäre beaufschlagbaren Raum liegen. Dieser Raum kann mit Inertatmosphäre, z. B. CO₂ oder mit sterilisierender Atmosphäre, H₂O₂ beaufschlagt werden und dadurch eine sauerstoffarme und keimarme Behandlung der Getränke sicherstellen, was für deren Abfüllqualität von vorrangiger Bedeutung ist.

[0004] Gattungsgemäße Behandlungsmaschinen sind in der Getränkeindustrie in vielfältigen Bauweisen bekannt.

[0005] Die DE/PS 696 569 zeigt eine solche Konstruktion, bei der eine Füllmaschine in einem geschlossenen topfartigen Gehäuse angeordnet ist. Der dadurch gebildete Raum wird durch die Gesamtgröße der Maschine bestimmt und ist von erheblichem Volumen.

[0006] Die heute übliche Standardkonstruktion ergibt sich aus Rammert, Markus: Keimarme Kaltfüllung stiller Getränke, in: Getränkeindustrie 8/96, S. 500-505. Bild 4 auf Seite 504 zeigt die Standardkonstruktion, bei der ein Rinser-Füllerblock mit zugehörigen Transporteinrichtungen in einem durch Türen begehbaren Gehäuse von der Größe eines kleineren Einfamilienhauses untergebracht ist. Der dadurch gebildete Raum ist von erheblichem Volumen.

[0007] Eine entsprechende Konstruktion ergibt sich aus Prospekt Procomac aseptic filling lines, 1997. Hier wird versucht die Maschinenteile etwas kleinräumiger zu umfassen, was jedoch nur bei linear arbeitenden Maschinenteilen gelingt. Rotierende Behandlungsmaschinen sind auch hier mit einem Großgehäuse erheblichen Volumens umfaßt.

[0008] Eine Sonderkonstruktion zeigt die DE 199 11 517 A1. Sie zeigt eine rotierende Füllmaschine, die insgesamt in einem allseitig eng umschließenden Gehäuse angeordnet ist, das ebenfalls von der Größe der Maschine bestimmt und daher von erheblichem Volumen ist.

[0009] Die DE 198 35 369 C1 zeigt eine Sonderkonstruktion bei der Behälterbehandlungsmaschinen mit ihren unten angeordneten Behandlungsplätzen von oben in einen Raum mit Sonderatmosphäre abgedichtet hineinragen. Dieser Raum ist unterhalb der Maschine begebar ausgerüstet und daher ebenfalls von erheblichem Volumen.

[0010] Nachteilig bei den Konstruktionen nach dem Stand der Technik ist das erhebliche Volumen des mit Sonderatmosphäre beaufschlagten Raumes. Bei Betriebsstörungen muß der Raum geöffnet werden. Er ist dann voll Luft verkeimt. Die anschließende Reinigung des Raumes vor erneuter Betriebsaufnahme ist wesentlich von dessen Oberflächen und vom Gesamtvolumen bestimmt. Bei den bekannten großen Räumen dauern daher Betriebsunterbrechungen, die durch Betriebsstörungen oder erforderliche Maschinenumstellungen nötig sind mindestens mehrere Stunden.

[0011] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine gattungsgemäße Behandlungsmaschine derart auszubilden, daß Betriebsunterbrechungen nach Verschmutzung des Raumes verkürzt werden.

[0012] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0013] Der erfindungsgemäße Raum ist als Ringtunnel ausgebildet, der in seinem Querschnitt lediglich die Behandlungsplätze mit den Behältern hindurchlassen muß. Er kann also von sehr kleinem Querschnitt sein. Dadurch verringern sich erheblich seine inneren Oberflächen und sein Volumen. Bei betriebsbedingten Störungen, die zum Öffnen oder zu sonstigem Verschmutzen des Raumes zwingen, wird die anschließende Reinigungszeit gegenüber bekannten Konstruktionen erheblich verkürzt. Dabei ist die erfindungsgemäße Konstruktion mit geringem konstruktiven Aufwand verbunden und auch kostengünstiger als die bekannten großräumigen Konstruktionen. Es verringert sich auch der Platzbedarf der Maschine. Die Erfindung kann bei Einzelmaschinen und auch bei verblockten Maschinen verwendet werden.

[0014] Vorzugsweise sind die Merkmale des Anspruchs 2 vorgesehen. Auf diese Weise lassen sich auch die Ein- und Auslaufsterne im Ringtunnel unterbringen, der an deren Umfangsstelle eine entsprechende Erweiterung seiner Stationärflächen aufweist.

[0015] In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigen:

[0016] Fig. 1 eine stark schematisierte Darstellung einer erfindungsgemäßen Füllmaschine im Schnitt durch deren Umlaufachse gemäß Linie 1-1 in Fig. 2,

[0017] Fig. 2 eine Draufsicht auf die Maschine nach Fig. 1 und

[0018] Fig. 3 und 4 Ausschnittdarstellungen aus Fig. 1 mit Varianten der Tunnelausbildung.

[0019] Fig. 1 zeigt stark schematisiert, wobei Wände lediglich mit einem Strich dargestellt sind, im Schnitt durch die Rotationsachse eine Füllmaschine zum Füllen von Flaschen 1, die aus Kunststoff bestehen und den heute bei solchen Flaschen üblichen Halskragen 2 aufweisen, an dem sie gehandhabt werden.

[0020] Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Füllmaschine weist einen auf dem nicht dargestellten Boden aufgestellten Rahmen 3 auf, von dem eine von einem Motor 4 gedrehte Säule 5 vertikal aufragt. An dieser ist mit einer Kreisplatte 6, an deren Stelle auch Speichen vorgesehen sein können, ein Karussell befestigt, bestehend aus einer horizontal angeordneten Ringwand 7, die am Außenrand der Kreisplatte 6 verbunden ist und im Ausführungsbeispiel integral mit dieser ausgebildet sein kann. Ferner besteht das Karussell aus einer konzentrisch zur Säule angeordneten Zylinderwand 8, die ebenfalls am Außenrand der Kreisplatte 6 ansetzt. Die Ringwand 7 und die Zylinderwand 8 sind abgedichtet miteinander verbunden und jeweils als geschlossene Wände ausgebildet.

[0021] Die Ringwand 8 wird von mehreren Füllorganen 9 (siehe Fig. 2) abgedichtet durchsetzt, von denen in Fig. 1 zur zeichnerischer Vereinfachung nur die zwei in der Schnittfläche liegenden dargestellt sind. Die Füllorgane 9 ragen mit ihrem die Behälterdichtung aufweisenden Auslauf 10 unter die Ringwand 7. Ein in üblicher Ausbildung mit einer U-förmigen Ausnehmung den Hals der Flasche 1 unter deren Kragen 2 umgreifender Halter 11 ist, jedem Füllorgan zugeordnet, an der Zylinderwand 8 befestigt. Durch den Auslauf 10 und den Halter 11 wird an jedem Füllorgan 9 in dem Winkel zwischen Ringwand 7 und Zylinderwand 8 ein Behandlungsplatz 12 gebildet.

[0022] Das Karussell 7, 8 umgebend ist eine Stationärwand auf Stützen 13 stationär aufgestellt, die im Ausführungsbeispiel abgewinkelt aus Wandteilen 14, 15 und 16 besteht. Die Stationärwand 14, 15, 16 umgibt ringförmig das Karussell 7, 8 und ist an ihren ringförmigen Enden mit Ringdichtungen 17, 18 einerseits gegen den Außenrand der Ringwand 7 und andererseits gegen die Zylinderfläche 8 gleitend abgedichtet. Dadurch wird ein das Karussell 7, 8 umgeben-

der geschlossener Tunnel 7, 8, 14, 15, 16 gebildet.

[0023] Die Ringdichtungen 17 und 18 können als Gleitdichtungen z. B. mit Gummilippe ausgebildet sein oder beispielsweise auch als berührungslose Labyrinthdichtungen.

[0024] Die dargestellten Behandlungsplätze 12 sind zur Aufnahme von Kunststoffflaschen mit Halskragen ausgebildet. Sie können auch für andere Behälter, z. B. Glasflaschen oder Blechdosen, ausgebildet sein und benötigen dann anstelle der Halter 11 entsprechend tiefer angeordnete Standteller, auf denen die Behälter aufgestellt werden.

[0025] Die Zu- und Abführung der Flaschen 1 zu der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Füllmaschine erfolgt in der üblichen Weise über einen zuführenden Transporteur 19, der auf einen mit nichtdargestellten schmalen Taschen die Flaschen 1 unter ihrem Kragen 2 erfassenden Einlaufstern 20 übergibt, welcher wiederum auf die Behandlungsplätze 12 der Füllmaschine übergibt. Am Auslauf werden in entsprechender Weise die Flaschen von einem Auslaufstern 21 übernommen und auf einen abtransportierenden Transporteur 22 übergeben.

[0026] An dieser Stelle sind bei im Ausführungsbeispiel gleichbleibendem Teil 14 die übrigen Teile 15', 16' der Stationärwand nach außen erweitert, wie dies die Fig. 1 und 2 zeigen. Die Sterne 20 und 21 sind somit in einer Erweiterung des Tunnels untergebracht, wobei die Wellen 23 der Sterne 20 und 21, wie in Fig. 1 dargestellt, die Stationärwand 15' mit einer Ringdichtung 24 durchlaufen.

[0027] Die Transporteure 19 und 22 laufen in den von den Stationärflächen umschlossenen Raum hinein bzw. hinaus. Es sind dafür nicht dargestellte Öffnungen vorgesehen, die zur Verringerung des Atmosphärenaustausches vorgesehen sind, beispielsweise mit Behälterschleusen. An dem Teil 14 der Stationärwand ist im Bereich der Sterne 20 und 21 jeweils ein Anschluß 25, 26 vorgesehen. Durch einen der Anschlüsse kann die im Raum gehaltene Sonderatmosphäre z. B. Sterilluft, CO₂ bzw. H₂O₂ oder dergleichen eingeblasen und durch den anderen Anschluß abgesaugt werden, um die Qualität der Sonderatmosphäre dauernd aufrechtzuerhalten und Verluste auszugleichen.

[0028] Dabei kann in dem erweiterten Raum an der Stelle der Sterne 20, 21 und zwar zwischen diesen eine Sperrwand 27 vorgesehen sein, die den Raum zwischen den Sternen abtrennt, allerdings mit Durchlässen für die Behandlungsplätze 12. Damit wird ein Kreislauf zwischen den Anschlüssen 25 und 26 um den Tunnel herum erzwungen.

[0029] Ist der dargestellten Füllmaschine eine Verschleißmaschine nachgeordnet, so kann diese mit einem Ringraum entsprechender Konstruktion ausgebildet sein, wobei beispielsweise der abtransportierende Transporteur 22 der dargestellten Füllmaschine den zutransportierenden Transporteur 19 der nachgeschalteten Maschine bildet und diese mit den Stationärwänden unmittelbar aneinander angeordnet sein können.

[0030] Die Fig. 3 und 4 zeigen Varianten der Tunnelraumbildung zur Aufnahme der Behandlungsplätze 12. Es sind dieselben Bezugszeichen, wie in den Fig. 1 und 2 verwendet.

[0031] Fig. 3 zeigt ein Karussell bei dem die Zylinderwand 8 der Ausführungsform der Fig. 1 fehlt. Der Tunnel um die Behandlungsplätze 12 wird durch eine Stationärwand mit Wandflächen 14, 15 und 16 gebildet, die mit den Ringdichtungen 17 und 18 unmittelbar von unten gegen die Ringwand 7 abdichten.

[0032] In Fig. 4 fehlt die Ringwand 7. Die Zylinderwand 8 bildet hier die Umfangswand eines Kessels mit am Umfang angeflanschten Füllorganen 9. Die Stationärwände 14, 15 und 16 dichten mit den Ringdichtungen 17 und 18 auf der Zylinderwand 8.

[0033] Es sind weitere nicht dargestellte Varianten der Tunnelausbildung möglich.

Patentansprüche

1. Rotierende Behandlungsmaschine für Getränkebehälter (1), mit einem um eine vertikale Achse (5) umlaufenden Karussell (7, 8) mit umfangsbeabstandeten Behandlungsplätzen (12) zur Aufnahme der Behälter, wobei die Behandlungsplätze in einem mit Sonderatmosphäre beaufschlagbaren abgeschlossenen Raum angeordnet sind, dessen stationäre Flächen (14, 15, 16) von Ein- und Ausgabetransporteur (19, 22) durchlaufen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Raum als das Karussell (7, 8) umlaufender Ringtunnel (7, 8, 14, 15, 16) ausgebildet ist, der von geschlossenen Flächen (7, 8) des Karussells einerseits und von den stationären Flächen (14, 15, 16) andererseits umschlossen ist, wobei die den Tunnel bildenden Karussellflächen und Stationärflächen über zwei zur Achse (5) konzentrische Dichtungen (17, 18) aufeinander dichten.

2. Behandlungsmaschine nach Anspruch 1 mit Ein- und Auslaufsternen (20, 21), dadurch gekennzeichnet, daß die Sterne (20, 21) in einer von den Stationärflächen (15', 16') umschlossenen Erweiterung des Tunnels angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

